

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 09-103551
 (43) Date of publication of application : 22. 04. 1997

(51) Int. Cl. A63F 7/02
 A63F 5/04

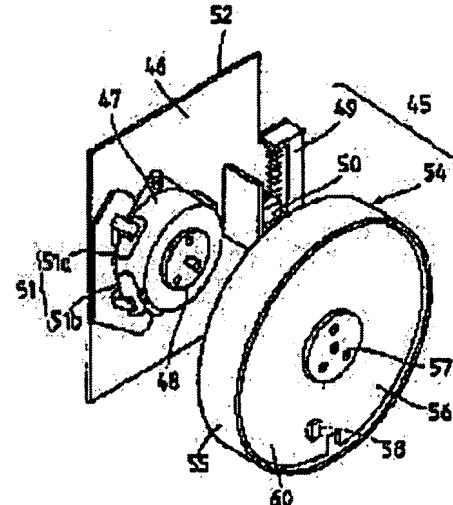
(21) Application number : 08-224405 (71) Applicant : NEWGIN KK
 (22) Date of filing : 06. 08. 1996 (72) Inventor : ICHIKAWA YASUSHI
 MIZUKAI NOBUAKI
 KUREOKA TSUTOMU

(54) VARIABLE PATTERN DISPLAY DEVICE FOR PATTERN COMBINATION GAME MACHINE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly and stably rotate or stop a pattern drum, maintain the accurate detection stop display of a pattern, and deploy a proper pattern combination game.

SOLUTION: A pulse drive-controlled stepping motor 47, a pattern position detecting photoelectric detector 50, and a pattern illuminating lighting means 51 are arranged at the required positions and connected to a drive control circuit respectively on a drive board 46 capable of being connected to an electronic control device, a pattern drum 54 arranged with various patterns for win and miss on the outer periphery is connected to the stepping motor 47, and a pattern unit 45 is constituted in a set unit. The pattern drum 54 is integrally provided with a disk-like cover section 56 having a boss section 57 in a rim section 55 formed into a ring shape on the outer periphery, and a pattern reference mark index 58 detected by the detector 50 is formed at the prescribed position of the rim section 55.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06. 08. 1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2776478
[Date of registration] 01.05.1998
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2776478号

(45)発行日 平成10年(1998)7月16日

(24)登録日 平成10年(1998)5月1日

(51)Int.Cl.⁶A 63 F 7/02
5/04

識別記号

3 1 9
5 1 1

F I

A 63 F 7/02
5/043 1 9
5 1 1 A

請求項の数1(全13頁)

(21)出願番号

特願平8-224405

(62)分割の表示

特願平4-105490の分割

(22)出願日

平成4年(1992)3月30日

(65)公開番号

特開平9-103551

(43)公開日

平成9年(1997)4月22日

審査請求日

平成8年(1996)8月6日

(73)特許権者

株式会社ニューギン

愛知県名古屋市中村区島森町3丁目56番地

(72)発明者

市川 靖

愛知県名古屋市中村区島森町3丁目56番地 株式会社ニューギン内

(72)発明者

水貝 伸明

愛知県名古屋市中村区島森町3丁目56番地 株式会社ニューギン内

(72)発明者

奥岡 勉

愛知県名古屋市中村区島森町3丁目56番地 株式会社ニューギン内

(74)代理人

弁理士 山本 喜幾

審査官 土屋 保光

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 図柄組合わせ式パチンコ遊技機用の図柄可変表示装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 パチンコゲームを展開し得る遊技盤(P)内で始動条件と停止条件に基づく複数種類の図柄組合わせゲームを行ない、予め設定された図柄同志の組合せ成立時にに対応して、特別遊技状態を呈することができるされたパチンコ遊技機において、前記図柄組合せゲームの実体表示部とされる複数列ドラム式の図柄表示ユニット(45)について、前記パチンコ遊技機に装備される電子制御装置(E)に配線接続可能とされた1枚の駆動基盤(46)に、パルス駆動制御されるステッピングモータ(47)と、図柄位置検出用の光電式の検出器(50)と、図柄照射用の照明手段(51)とを夫々所要位置に配置して同基盤(46)の他面側の駆動制御回路(52)に各々接続する一方、外周に当り用および外れ用の各種図柄(59a, 59b)を熱転写方式により配置した図柄ドラム(5

2

4)を前記ステッピングモータ(47)の回転部材(48)に連結してセット単位で構成し、前記図柄ドラム(54)を、合成樹脂成形により円形キャップ状に成形して、外周リング形のリム部(55)内の一側に前記ステッピングモータ(47)の回転部材(48)に連結されるボス部(57)を有する円盤状の蓋部(56)を一体に連結して同蓋部(56)の面に前記照明手段(51)における光源(51a, 51b)の照射に対する遮光面(60)を形成すると共に、リム部(55)の所定位置に前記検出器(50)で検出される図柄基準指標用のインデックス(58)を設け、図柄ドラム(54)の停止位置に表示される図柄(59a, 59b)を照明手段(51)の発光源(51a, 51b)からの発光色で内側から直接照明するようにしたことを特徴とする図柄組合せ式パチンコ遊技機用の図柄可変表示装置。

【発明の詳細な説明】

(2)

特許 2776478

3

4

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、図柄組合せ式パチンコ遊技機用の図柄可変表示装置に関するものである。図柄組合せ式パチンコ遊技機用の図柄可変表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の図柄組合せ式パチンコ遊技機の代表例として従来から知られているパチンコ機やスロットマシンにおいて、毎回の始動および停止を含む変動制御条件に基づいて図柄組合せゲームを展開して、特別遊技状態に係る権利とされる組合せ入賞条件を成立表示することのできる手段として、一般にドラム形式と称されている図柄可変表示装置が採用されている。この表示装置では、対象の遊技機によってサイズや変動制御条件等に差異があるものの、その基本的な形態として、合成樹脂成形された平ブーリ形の図柄ドラム(ドラムの素地である回転体の外周に色彩区分された、例えば数字、アルファベット文字、その他の图形やマーク等の各種多様な識別用の図柄を配置したもの)と、このドラムの直接回転駆動手段であるステッピングモータと、停止表示される各図柄用の位置決め検出手段および照明手段等を含めて1基毎に図柄表示ユニット化される。そして、この図柄表示ユニットが、1つの収容枠体内に複数基(通常では左列、中列、右列の3基)を組単位として縦列セットされている。

【0003】そしてこのような図柄可変表示装置は、毎回の図柄組合せゲームに係る変動制御態様として、(a)パチンコ機では、遊技面内に打出された遊技球が始動入賞具で入賞検出された時点の始動条件と、電気的制御回路装置から適時発生される自動停止信号または遊技者による押しボタンの操作時点の手動停止信号の何れかの停止条件、(b)スロットマシンでは、コイン投入後の遊技者によるスタート手段の操作時点の始動条件と、遊技者によるストップ手段の操作時点の停止条件、に基づいて、各列毎のステッピングモータの駆動制御に従い図柄ドラムが設定順に変動開始されて停止される。そして図柄組合せライン(入賞成立ラインともいう)上に停止表示された各列の図柄同志の出揃い結果において、個々の検出手段による図柄検出情報に基づいて、予め設定された組合せ図柄(当り図柄ともいう)との対比検出がなされて、「当り、外れ」が判定制御される。また、所定の図柄組合せ条件時には、照明手段により各図柄が照明されるようになっている。

【0004】なお、この図柄可変表示装置にあって、図柄の種類、コマ数を多くし、また1コマ分ずつの図柄を大きくしようすれば、必然的に図柄ドラムが大径化して大型のモータが必要となり、表示装置全体が大型でコ

スト高となって好適に実施し得ない大きな問題を伴う。このため現実には、当該遊技機に実施し得る形態のものにあって、使用可能なステッピングモータの性能に見合ったサイズ(直径)および重量の図柄ドラムが実施され、図柄のコマ数等が制限されることに関連して図柄組合せゲームの表示内容の多様化に充分応えることができなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで従来から使用されているこの種の図柄可変表示装置では、小型とされるパチンコ機用、大型されるスロットマシン用の何れの形態にあっても、通常の基本設定条件・事項として使用されるステッピングモータは、パルスの幅、時間の変更処理および増減速度を含めて所定のステップ角単位で駆動制御され、また図柄ドラムは、外周リング形のリム部を複数本(多くは4本または6本)の放射状のアーム部および中心のボス部を一体に合成樹脂成形した平ブーリ形のものとされている。しかしながらモータの駆動制御に対するドラムについては、円滑かつ安定した回転・停止が難しく図柄の振れ等を生ずる面があった。すなわち、ドラムの回転不良の原因および状態を観ると、

(a)ドラム全体の質量が半径方向に不均一であることに起因して、モータの駆動開始に対してドラムが同時に追従回転し難く、その立上り回転(初期回転から増速回転)に遅れを生じ易い。

(b)ドラム全体の慣性力が不均一であることに起因して、モータの減速駆動時や低速駆動時において、ドラムがピッチ的な不連続回転を生じ易い。

(c)ドラム全体の質量や慣性力が不均一であることに起因して、モータの駆動に対してドラムが回転ブレを生じ易い。そしてこの回転ブレのために、検出具とインデックスによる正確な図柄検出が困難となる。

等の点が指摘され、この結果図柄の的確な検出停止表示および組合せゲームが維持し得ないことがあった。

【0006】

【発明の目的】本発明は、前述した課題を好適に解決するべく提案されたもので、使用されるステッピングモータの駆動制御に対して、図柄ドラムの円滑かつ安定した回転・停止を図ると共に図柄の的確な検出停止表示を維持して、好適な図柄組合せゲームを展開し得るようにした図柄組合せ式パチンコ遊技機用の図柄可変表示装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前述した課題を克服し、所期の目的を達成するため本発明は、パチンコゲームを展開し得る遊技盤内で始動条件と停止条件に基づく複数種類の図柄組合せゲームを行ない、予め設定された図柄同志の組合せ成立時に応じて、特別遊技状態を呈することが可能とされたパチンコ遊技機において、前記図柄組合せゲームの実体表示部とされる複数列ドラム

50

(3)

特許 2776478

5

式の図柄表示ユニットについて、前記パチンコ遊技機に装備される電子制御装置に配線接続可能とされた1枚の駆動基盤に、パルス駆動制御されるステッピングモータと、図柄位置検出用の光電式の検出具と、図柄照射用の照明手段とを夫々所要位置に配置して同基盤の他面側の駆動制御回路に各々接続する一方、外周に当り用および外用の各種図柄を熱転写方式により配置した図柄ドラムを前記ステッピングモータの回転部材に連結してセット単位で構成し、前記図柄ドラムを、合成樹脂成形により円形キャップ状に形成して、外周リング形のリム部内の一側に前記ステッピングモータの回転部材に連結されるボス部を有する円盤状の蓋部を一体に連結して同蓋部の面に前記照明手段における光源の照射に対する遮光面を形成すると共に、リム部の所定位置に前記検出具で検出される図柄基準指標用のインデックスを設け、図柄ドラムの停止位置に表示される図柄を照明手段の発光源からの発光色で内側から直接照明するようにしたことを特徴とする。

【0008】

【作用】図柄ドラムは、合成樹脂成形により図柄面を形成する外周リング形のリム部の内周に、中心部のボス部を有する円盤形の蓋部を連結した円形回転体であるので、ドラム全体の質量が回転中心から半径方向へ均一化される。従って、ステッピングモータに対する図柄ドラムの円滑かつ安定した回転を得ることができ、検出具とインデックスによる正確な図柄検出停止を図ることができる。また、リム部外周の図柄を照明手段により直接照射することにより、図柄組合せゲームに係る照明表示効果を高めることができると共に、照明手段における光源の照射に対する遮光面を前記蓋部の面に形成してあるので、該光源から発生される光の外部への拡散が抑制されて専ら図柄に対する適正に照射がなされる。

【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る図柄組合せ式パチンコ遊技機用の図柄可変表示装置につき、好適な実施例を挙げて添付図面を参照しながら、以下詳細に説明する。なお本実施例では、図柄組合せ遊技機として一般化されている図柄装置付きパチンコ機を対象例とし、このパチンコ機に着脱交換可能に装着セットされた遊技盤に、後述する図柄可変表示装置が実施された場合を主に示す。但し、前記パチンコ機については、出願人が先に出願した特願平3-351994号並びに特願平3-359807号に例示したパチンコ機と同様であるので、同機を省略して遊技盤Pのみを図1に示す。

【0010】前記図柄可変表示装置の説明に先立ち、図1に全体が略示されるパチンコ機の遊技盤P側について要約説明する。すなわち、遊技盤Pでは前面のレール1内の遊技面2において、縦央下端にアウトロ3が形成される一方、各部分にセーフ球検出用のスイッチ5を組込んだ図示3個の始動入賞具4と、図示1個の電動入賞装

50

6

置11と、後述する1基の図柄可変表示装置Dと、他の入賞具6およびゲーム状態報知用のランプ具7等が配設されている。なお図示は省略するが、各入賞具4, 6内には、ランプが組込まれている。また遊技盤Pの裏側には、これらの遊技用部品4, 6, 11, Dの裏側を覆蓋すると共に、セーフ球を機構セット盤側に通出案内させる保護案内カバー(共に図示せず)が装着されている。

【0011】前記遊技盤Pにおいて、前記各始動入賞具4内のスイッチ5は、各セーフ球の検出毎に図柄可変表示装置Dを1回ずつ作動スタートさせるための始動入力手段として利用される。また電動入賞装置11は、図柄可変表示装置Dの大当り成立時に対する特別遊技状態として、開成作動条件が付与される大型の入賞装置であって、図1に示されるように、本体12の入賞領域13に対する開閉部材14が、電磁ソレノイド15に係る設定駆動条件に基づいて、通常の閉鎖状態から開放状態に変化されるようになっている。そして入賞領域13裏側のセーフ球通出途上に個数検出用のスイッチ16(カウントスイッチともいう)と、セーフ球の検出を前提として電動入賞装置11自体の開成作動継続条件成立用のスイッチ17(Vスイッチともいう)が夫々組込まれている。なお電動入賞装置11の左右両側に前記始動入賞具4が配設され、本体12の内側に開成作動報知用のランプ18が配置されている。また各スイッチ16, 17および電磁ソレノイド15は、後述の電気制御装置Eに接続されており(図9参照)、Vスイッチ17には、セーフ球のカウント検出機能が付与されている。

【0012】次に、前述の遊技盤Pに実施される本実施例の図柄可変表示装置Dについて説明する。すなわちこの表示装置Dは、前記各始動入賞具4からの始動入力条件により、図9に略示する電気制御装置Eから発生される制御出力に基づいて、図柄ドラム54を設定時間に亘り回転して停止する形式のものである。そしてその全体の概要としては、図2~図5に示すように、遊技盤Pの前側に取着される透視体31と、遊技盤Pの裏側に整合して組付けられる収容箱体41と、この収容箱体41内に縦列状態で収容セットされる実体表示部としての3列の図柄表示ユニット45等から構成されている。

【0013】前記透視体31では、図3に示す如く、その中央部に開口された方形の窓口32内の前側および後側に、透明な透視表示板33およびレンズ体36が組付けられている。そして透視表示板33の前面において、左右両側に上下3コマ分と中央部に1コマ分の有効図柄用の表示窓面34a, 34bが形成される。また各表示窓面34a, 34bに、有効図柄同志の組合せ成立ライン、すなわち当り用の入賞成立ラインとして、横中央1本の水平ライン35aと、互いに交差する2本の斜状ライン35b, 35bが設定されて、中央の1コマ有効図柄を基準にして全体では3通りの成立が表示されるようになっている(図2参照)。なお透視体31の上部に

(4)

特許 2776478

7

は、始動入賞具 4 で入賞検出されたセーフ球の有効保留数(最高 4 個まで)を表示する保留ランプ 37 と、図柄可変表示作動中の 2 個の表示ランプ 38 と、大当り成立時の 1 個の表示ランプ 39 とが配設されている。また透視表示板 33 およびレンズ体 36 は、図 3 に示す如く、前向きの凸円弧形に成形されて、互いに前後離隔状態で整合されている。

【0014】また前記収容箱体 41 は、図 3 に示す如く、前面開口した方形状に成形されて、遊技盤 P 裏面に位置決め固定される保持枠体 44 の裏側に組付け整合されている。そしてこの箱体 41 内に、各図柄表示ユニット 45 を収容セットするための収容室 42 が画成され、また箱体 41 の後板部に各ユニット 45 に対応してコネクター用の逃し口 43 が開口されている(図 3 および図 4 参照)。なお保持枠体 44 は、前後面を開口した方形状に成形されており、前述の透視体 31 の裏側に位置決めされたもとで、遊技盤 P 裏面に直付け固定されて、その前開口部がレンズ体 36 に整合されるようになっている。

【0015】一方前記 3 基の図柄表示ユニット 45 は、基本的な構成として図 4 に示す如く、何れも縦長方形状の駆動基盤 46 と、この基盤 46 中央部に装着されてパルス駆動制御されるステッピングモータ 47 と、このモータ 47 により回転制御される図柄ドラム 54 等から構成されている。そして収容箱体 41 の収容室 42 内において、当該駆動基盤 46 を位置決め用の溝部に保持したものと、各図柄表示ユニット 45 が互いに等間隔で整列保持されている。このセット状態において、各ユニット 45 は、図柄ドラム 54 の外周前部が駆動基盤 46 の前縁より突出して保持枠体 44 の前開口部からレンズ体 36 裏面に臨んでおり、また駆動基盤 46 の後端に装着された接続具 49 が当該の逃し口 43 から後側に露出されて、前記電気制御装置 E に対してハーネス 53 を介して接続できるようになっている。

【0016】前記各列の図柄表示ユニット 45において、駆動基盤 46 ではその片側に前記モータ 47 および接続具 49 の他に、後部の所定位置で図柄ドラム 54 の各図柄の位置を検出する 1 個の光電センサ形式の検出具 50 と、前部の所定位置で図柄を内側から直接照明する紫外線発光用の照明手段 51 が配置されており、他側にこれらの電気部品に係る必要な駆動制御回路 52 が構成されている(図 5 参照)。また図柄ドラム 54 は、図示のようにステッピングモータ 47 に被せた状態で、そのボス部 57 が当該モータ 47 の回転体 48 に連結されて、図 3 中の反時計方向へ回転される。そしてこの回転において、各々の検出具 50 が当該のインデックス 58(後述)で遮光された時点で検出(ON)状態とされて、個々のモータ 47 および図柄ドラム 54 の 1 回転(360°)を検出するように設定されている。但し、各モータ 47 は一例として 192 パルス単位で 1 回転(1 周 36

0°) し、12 パルス単位で 1 回柄分の角度 22.5° を変動して停止するよう設定される。

【0017】このような全列の図柄表示ユニット 45 では、図 4 および図 5 に示すように、駆動基盤 46 と図柄ドラム 54 を合わせた必要最小幅に構成されている。そして夫々のモータ 47 および図柄ドラム 54 の回転中心と、検出具 50 の検出中心は、図 3 に示すように、前記透視体 31 側における横中央の水平ライン 35 を基準にみて、同ラインを通る横中心線(X-X)上位置に整一されている。また照明手段 51 は発光色の異なる光源として、球頭円筒形をなす 2 個の蛍光灯 51a, 51b が使用されて、互いに前記レンズ体 36 に指向されて横中心線(X-X)の上下対称位置に横「八の字」状に配置されている。そして各々の蛍光灯 51a, 51b が互いに異色(例えば青色光と赤色光)を発光照射し得るもので、所定の図柄組合わせ条件時に対応して一方ずつによる単色照明の切換え制御(色変え照明制御)ができるように設定されている。

【0018】これに対して夫々の図柄ドラム 54 は、その合成樹脂素地体として、例えばポリカーボネート樹脂材により、図 5 に示す円形キャップ状に成形されて、前記照明手段 51 の照射に対して好適に色彩変化し得る下地色(例えば黄色)の有色透明とされている。また一定平滑幅をもつ外周リング形のリム部 55 内の一方(図 4 および図 5 中の右側)に、ボス部 57 を有する円盤状の蓋部 56 が連設され、リム部 55 内の他方に図柄の基準指標位置となる 1 個のインデックス 58 が半径内方向に突設されている。そしてリム部 55 外周面に、後述する各種の図柄 59a, 59b が熱転写方式で縫付け配置されていると共に、蓋部 56 のボス部 57 を除いた外側面に照明手段 51 の光源に対する遮光シール 60 が貼付され、またインデックス 58 に、前記検出具 50 に対する遮光面が形成されており、そしてボス部 57 が当該モータ 47 の回転体 48 にビス等で連結されている。なおインデックス 58 については、蓋部 56 の所要位置に形成してもよい。

【0019】前述した 3 列の図柄ドラム 54 における夫々の図柄については、図 6 に例示するように、当該インデックス 58 を基準位置として、共に「当り用、外れ用」を含む 8 種類ずつが不等配分で 16 コマ分を順次不同的な等間隔で配置されている。そして左列および中列において、互いに同種類同数ずつの図柄(6 コマ分の当り用図柄 59a ~ 59a と 10 コマ分の外れ用図柄 59b ~ 59b)が不同配置されていることに対して、右列において 1 種類の外れ用図柄 59b を変更して不同配置されている。そして前記透視体 31 側の 3 本の成立ライン 35a, 35b に停止表示されて成立される「大当りの図柄組合わせ列」として、図 8 に示すように、6 種類 3 通りずつが設定された場合を例示する。ちなみに図 6 中の番号「0 ~ 15」は、各列の図柄ドラム 54 の停止図柄を決定

(5)

特許 2776478

9

する乱数カウンタの値を意味し、当該の検出具 50 に対してインデックス 58 が一致した位置を基準「0」値として設定されており、このカウンタ値はモータ 47 および図柄ドラム 54 の 1 回転毎にリセットされる。

【0020】なお全列の図柄ドラム 54 は、出願人が先に出願した特願平 4-47927 号に係る発明「遊技用図柄ドラムの図柄絵付け方法」で提示した熱転写方式に基づいて、フィルム母材に印刷された図柄表示部をリム部 55 の外周に熱転写して、図柄 59a, 59b を絵付け配置してなるものである。そして夫々の図柄 59a, 59b については、前記照明手段 51 から照射される紫外線に対して好適に発光照明し得る色彩(例えば赤、黄、黄緑、桃、青等)の 2 色以上のインク(発光インクまたは蛍光インクともいう)で印刷されている。但し、各図柄 59a, 59b を除いた周囲の下地部分 59c は、全ての図柄が良好に映える別単色の通常インク(発光インク以外)で印刷されて、図柄表示面の全体が多数色とされている。

【0021】前述した図柄可変表示装置 D に係る基本的な電気制御システムについては、図 9 に略示するように、前記電気制御装置 E の制御部を主体として構成されている。すなわち始動入賞具 4 のスイッチ 5 による始動信号の発生毎において、同始動信号が入賞判定部 61 に入力された時点で、乱数設定部 62 が各列のステッピングモータ 47 の駆動条件および図柄ドラム 54 の停止図柄を決定するための乱数データ(外れ、リーチ外れ、大当たりの何れか一つ)を設定する。この乱数データに基づいて、モータ制御部 63 から送出される夫々のパルス出力に従って各列のモータ 47 が設定条件(時間および速度)で順次駆動されて、図柄ドラム 54 を回転変動する。そしてその後、各列のモータ 47 および図柄ドラム 54 が順次停止された時点で、各検出具 50 に対するインデックス 58 の停止位置に基づいて、夫々のカウンタ部 64 が 12 パルスを 1 図柄分のカウンタ値として「0~15」の範囲から検出して夫々の図柄検出部 65 に入力する。

【0022】これにより夫々の図柄検出部 65 が、各カウンタ値に基づいて透視体 31 側の各ライン 35a, 35b 上における各列の図柄ドラム 54 の停止図柄を検出判定して、その検出信号を入賞判定部 61 に入力する。そして最終的には、同入賞判定部 61 が検出信号の入力順に基づいて夫々の停止図柄の組合せ状態を個々にまたは全体的に判定する。この結果各ライン 35a, 35b 上の停止図柄の組合せにおいて、全列の同種一致時では、図 8 に例示する「大当たり」、左列および右列の同種一致で中列の異種不一致時では、図 7 に例示する「リーチ外れ」、これら以外では全て図 6 に例示する「外れ」として夫々判定される。そして前記始動入賞時や図柄変動中および終了時、更には所定の図柄組合せ条件時に、パチンコ機の本体内に付設されたスピーカ(図 9 参照)からの効果音、前記ランプ 38, 39 および各列の照

50

10

明手段 51 による効果光が、出力制御部 66 を介して夫々発生される。

【0023】また前述の図柄可変表示装置 D に係る基本的な図柄変動制御、つまり各列の図柄表示ユニット 45 におけるステッピングモータ 47 および図柄ドラム 54 の回転制御等については、図 10 のタイムチャートに例示するように要約して次のように設定されている。

(a) 電源投入時では、3 列が変動開始されて各々の成立ライン 35a, 35b 上に、図 6 に例示した「外れ図柄組合せ」を停止表示する。そしてこの各列の停止図柄が、当該の検出具 50 に対するインデックス 58 によりスタート前の原点位置として確認される。

(b) 始動入力による図柄変動開始については、左列、中列、右列の順に所定時間差でスタートされ、設定時間内に亘る連続変動過程において、段階的に增速されながら所定の高速に変化される。但し、3 列の高速変動中には互いに異なる図柄組合せ時間が含まれる。

(c) 停止入力による図柄変動停止については、左列、右列、中列の順に高速から段階的に減速されながら所定時間差で停止される。

(d) 各列の変動時間(開始から停止まで)については、前記「外れ」時では左列、右列、中列が夫々「T₁, T₂, T₃」とされ、前記「リーチ外れ」時および「大当たり」時では左列、右列を共通変動時間にして、中列のみが「T₁」より適宜長い「T₁, T₂」に変更される。

【0024】

【実施例の作用】次に、実施例に係る図柄可変表示装置の作用につき説明する。なお図柄可変表示装置 D は、当該パチンコ機でのゲーム中に遊技球が始動入賞具 4 に入賞検出されたことによる始動入力に基づいて、図柄組合せゲームを展開し得、そして「当たり図柄」の表示結果において、前記電動入賞装置 11 を開成可能とする特別遊技条件を成立し得るものである。そこで同表示装置 D の図柄変動および効果音や効果光の発生を含む制御態様例を、主として図 9 および図 10 を参照して以下に説明する。

【0025】すなわち同装置 D では、電源投入後の初期段階において各入賞成立ライン 35a, 35b 上に各列の図柄ドラム 54 が「外れ図柄」の組合せ状態を停止表示しており、また各列の検出具 50 に対するインデックス 58 の位置(カウント値)により図柄の原点位置の確認がなされている。この状態において始動入賞具 4 のスイッチ 5 の入賞検出信号が電気制御装置 E の入賞判定部 61 に入力されると、乱数設定部 62 から各列のドラムにおける停止図柄に係る 1 つのデータ(外れ、リーチ外れ、当たりの何れか)がランダムに抽出されて入賞判定部 61 に一旦記憶される。そしてこの乱数データに基づいて、各列のモータ 47 および図柄ドラム 54 の変動条件(時間)が設定される。なお、始動入賞時にはスピーカから効果音 A が発生される。

(6)

特許 2776478

11

【0026】そして各列のモータ47および図柄ドラム54は、前述の乱数データに基づいて設定された回転変動条件で制御されることの前提において、前述の始動入力に対して左列、中列、右列が所定時間差毎に順次スタートされて、夫々暫時増速されながら高速に変動される。そしてこの変動中において、設定時間後に前記乱数データに対応する停止入力があった以後に、「外れ、リーチ外れ、当たり」の何れかに応じた図柄合わせの変動なしもとで、左列、右列、中列が所定時間差毎に順次減速されて停止される。この変動過程において、電気制御装置Eでは、各々のカウンタ部64が各列の検出具50に対するインデックス58の位置を、12パルス1図柄分に基づいてカウンタ一値「0～15」に変換カウントしており、また双方50,58の一致時点毎に「0」点として192パルス12図柄のカウンタ値がリセットされる。なお、各列ドラムの変動開始から終了時までの間に効果音Bおよびランプ38から効果光aが発生される。

【0027】前述した図柄変動停止について、先ず前記乱数データが「外れ」の場合では、各列のモータ47および図柄ドラム54が設定時間(T_1, T_2, T_3)に基づいて変動停止される前提において、各ライン35a,35b上に夫々異種不一致の図柄を停止表示する(図6参照)。この停止時に對応して各列の検出具50に対するインデックス58の位置に基づいて、夫々のカウンタ部64がカウンタ値「0～15」の一つをカウント検出してそのデータを当該の図柄検出部65に送信し、次いで同検出部65が停止図柄を検出してその情報を入賞判定部61に送信する。そして最終的には入賞判定部61において、始動入力時の乱数データ「外れ」と、図柄検出部65からの検出データ「外れ」とが対比確認されて、停止表示された図柄の組合せが「外れ」である判定がなされる。なおこの「外れ」時においては、各列図柄ドラム54の停止時に関連して効果音Cおよびランプ38から効果光aが発生される。

【0028】また前記乱数データが「リーチ外れ」の場合では、各列のモータ47および図柄ドラム54が設定時間(T_1, T_2, T_3 または T_4)に基づいて変動停止される前提において、各ライン35a,35b上に左列および右列の同種一致の図柄で、中列が異種不一致の図柄を停止表示する(図7参照)。この停止時に對応して各列の検出具50に対するインデックス58の位置に基づいて各カウンタ部64からカウント検出データ、各図柄検出部65から図柄検出情報が送信され、入賞判定部61において、始動入力時の乱数データと、図柄検出データとが対比確認されて図柄の組合せが「リーチ外れ」である判定がなされる。なおこの「リーチ外れ」時において、左列ドラム54の停止時には前記効果音Cおよび効果光aが発生されるが、その後右列ドラム54の停止前所要時点、例えばN個図柄(12パルス×N)から右列ドラム54および中列ドラム54が停止されるまで、効果音D(リ

12

チ音ともいう)が発生されると共に、ランプ38からの効果光も点滅効果光b(リーチ点滅光ともいう)に変更される。

【0029】そして前記乱数データが「当たり」の場合では、各列のモータ47および図柄ドラム54が、前述の「リーチ外れ」の場合と同様な設定時間に基づいて変動停止される前提において、各ライン35a,35b上に左列、右列、中列の同種一致の図柄を停止表示する(図8参照)。この停止時に對応して各列の検出具50に対するインデックス58の位置に基づいて各カウンタ部64からカウント検出データ、各図柄検出部65から図柄検出情報が送信され、入賞判定部61において、始動入力時の乱数データと、図柄検出データとが対比確認されて図柄の組合せが「当たり」である判定がなされる。なおこの「当たり」時においても、左列ドラム54の停止時には前記効果音Cおよび効果光aが発生され、その後右列ドラム54の停止前N個図柄手前時点から中列ドラム54の停止時までの間には、前述した効果音Dと変更された点滅効果光bが発生される。そして中列ドラム54の停止時以後には、効果音E(当たり音ともいう)およびランプ38,39の一斉同期による点滅効果光c(当たり点滅光ともいう)が発生される。

【0030】なお図柄可変表示装置Dの図柄変動制御にあって、透視表示板33の各ライン35a,35bの何れか1本に、図8に例示する図柄の組合せの何れか1組による「当たり」が表示されると、当該パチンコ機では、これに基づいて遊技者にとって有利となる特別遊技状態が成立されて電動入賞装置11に開成作動条件が付与される(図1参照)。そしてこの開成作動条件として、前記電気制御装置Eから送出される駆動出力に基づいて、電磁ソレノイド15が設定時間に亘り通電励磁されることに伴ない、開閉部材14が動作変化されて入賞領域13を開放する。これにより多くの遊技球が容易に入賞領域13に入り、セーフ球としてカウントスイッチ16およびVスイッチ17で検出されて裏側に通出される。ちなみにこの装置11では毎回の開成作動において、ソレノイド15の通電可動時間とセーフ球のカウント個数との制限条件が付加され、この条件の何れか早く到達した時点で当該回の開成作動が終了される。また当該回の開成状態において、セーフ球の1球がVスイッチ17で検出されることにより次の開成作動の継続条件が成立され、このもとで最高16回までの開成作動が可能とされて作動が終了とされる。

【0031】ところで本実施例の図柄可変表示装置Dでは、前述した図柄変動制御の各時点および各条件時に對応して、透視体31側の各ランプ38,39から効果光(報知光)を発生し得ることとは別に、各列毎の図柄表示ユニット45における照明手段51の照明制御により、電源投入時から毎回の図柄組合せ表示後までの各時点、各条件時に対応して、夫々の図柄に対する好適な照

50

(7)

特許 2776478

13

明がなされる。なお説明の便宜上、各列2個ずつの照明手段51の発光色(照射色)については、常時表示色とされる一方の蛍光灯51aからの「青」と、変更(色え)表示色として他方の蛍光灯51bからの「赤」を例とする。

【0032】(1)電源投入時以降では、全列図柄の「外れ」表示に対して全てに常色光「青」が連続点灯される。このもとで毎回の始動入力時には、一旦同時点滅変化された後に再び毎回の図柄停止時まで連続「青」点灯される。

【0033】(2)外れ図柄組合せでは、図6に例示するように(a)全列図柄の「外れ用」に対して常色光「青」が点灯、(b)左列図柄の「当たり用」に対して一旦変色光「赤」が点灯され、このもとで右列図柄の停止時に「青」点灯に戻される。なお右列、中列の図柄に対してはその種類に拘らず「青」点灯とされる。従って各列図柄が互いに別種の「当たり用」であっても、異種不一致であることに対して全て常色光「青」点灯とされる。

【0034】(3)リーチ外れ図柄組合せでは、図7に例示するように、左列図柄に対して一旦変色光「赤」が点灯される。次いで右列図柄に対して「赤」点滅されると同時に左列図柄も「赤」点滅に変化され、そして中列図柄に対して停止時までの間に「赤」点滅されて「リーチ点滅」とされる。そして中列図柄の停止後には、全列図柄に対して一齊に常色光「青」点灯に戻される。なお右列図柄に対する「赤」点滅は、前述したランプ38の点滅効果光bの場合と同様に、右列ドラム54の停止前N個図柄手前の時点から開始され、このもとで左列および右列の図柄と中列図柄とが交互に「赤」点滅される。

【0035】(4)大当たり図柄組合せでは、図8に例示するように、前段階では前記(3)項の「リーチ点滅」と同様に、左列図柄に対する「赤」の点灯から点滅、右列図柄と中列図柄に対する「赤」点滅がなされる。そして中列図柄の停止後には、全列図柄に対して一齊に変色光「赤」が同期点滅されて「大当たり点滅」とされる。なおこの「大当たり点滅」については、各列毎に所定順で移行させてもよく、また「青」と「赤」との交互点滅としてもよい。

【0036】そこで前述した図柄照明状態について観ると、前記(1)～(4)項で例記した何れの照明時においても、各列毎の照明手段51の点灯(点滅)時における「青、赤」の発光色が、当該の図柄ドラム54のリム部55を透過して図柄を内側から照射する。この際各々の発光色が図柄ドラム54の下地色(黄色)と良好に色彩変化(調和)して、「青と黄」または「赤と黄」の混成変光色として夫々の図柄を照射することになり、図柄が好適に照明表示される。加えて夫々の図柄が前述のように発光インク(蛍光インク)で絵付けされたものであることにおいて、混合変光色を受けた際に絶妙な色彩調和を呈して、極めて鮮明に照明表示される。

【0037】従って、遊技者にとって最も関心の持たれる前記(3)項のリーチ外れ照明時や(4)項の大当たり照

10 14

明時にあっては、停止された図柄に対して前述した「青、赤」の発光色、図柄ドラム54の下地色、更には図柄の発光インクによる総合的な混成色彩調和による照明表示がなし得る。これにより遊技者は、その視覚を通じて図柄に対する照明美感を受けることができ、しかも図柄に対する好適な照明効果により、特に「大当たり」時における感激度や満足感が高められる。また「リーチ外れ」に対する報知制御例として、前述したように右列ドラム54の停止前N個図柄手前時点から、ランプ38による点滅効果光bおよび照明手段51による「赤」点滅効果光を発生するので、遊技者は、図柄同志の組合せによる実際の「リーチ状態」が出現する前からこれに相応するリーチ状態となることを知り得、早くから期待感を味わうことができる。ちなみにリーチ状態の報知という本来の主旨から観ても早過ぎるということではなく、また遊技者に混乱を与えることもない。

【0038】また本実施例の図柄可変表示装置Dでは、前述した図柄照明制御の関連事項として、各列の図柄ドラム54における蓋部56に遮光シール60を貼付していることにより、夫々の照明手段51から発生される光が外部への拡散を抑制されて専ら図柄に対して適正に照射できる。このため小型で発光量の小さい蛍光灯であっても図柄を有効に直接照射して、その照明表示効果を更に高めることができる。

【0039】しかも各列の図柄ドラム54は、図柄面を形成するリム部55の内周に前記遮光面を形成した蓋部56を連設した円形キャップ状に成形されたものであるから、在来のリム部に適数本のアーム部を連設した平ブーリ形の図柄ドラムと対比した場合、全体が強化されると共に、モータ47からの放熱によるリム部55の変形が抑制できる。特にこの蓋部56によってドラム全体の質量が好適に増加され、かつ何よりも回転中心から半径方向へ均一化される。そして回転時におけるドラム全体の慣性力を高めると共に、回転方向に対して一様に分布化し得る。このように図柄ドラム54の質量の均一的増加、更には慣性力の一様な増大分布化を図り得ることにより、この種の表示装置における好適な回転駆動手段として使用されているステッピングモータ47の正常駆動に対する図柄ドラムの回転不良を解消して、安定した回転停止が可能となる。

【0040】ちなみに前述した在来の平ブーリ形の図柄ドラムにあっては、その回転不良として、以下のものが指摘される。

(a)ドラム全体の質量が小さくかつ不均一であることに起因して、モータの駆動開始に対してドラムが同時に追従回転し難く、その立上り回転(初期回転)に遅れを生じ易い。

(b)ドラム全体の慣性力が小さくかつ不均一であることに起因して、モータの減速駆動時や低速駆動時において、ドラムがピッチ的な不連続回転を生じ易い。

50

(8)

特許 2776478

15

(c) ドラム全体の質量や慣性力が不均一であることに起因して、モータの駆動に対してドラムが回転ブレを生じ易い。そしてこの回転ブレのために、検出具とインデックスによる正確な図柄検出がし難い。これに対して本実施例の図柄可変表示装置Dにおける円形キャップ形の図柄ドラム54によれば、これらの問題が好適に解消されて適正な図柄変動による組合せゲームを呈することができる。

【0041】

【変更例】本発明の対象とするドラム式図柄可変表示装置については、前述した実施例のものだけに制限されず、適宜変更したものであってもよい。例えば各列の図柄ドラム54は、リム部に対してモータ47との連結部を有する大径のフランジ部を連設してその所要位置に適数個(2個以上を含む)のインデックスを配置し、また「黄色」以外の下地色にして図柄を通常インクで絵付けしてなるものでもよく、勿論平ブーリ形状のものであってもよい。照明手段51は、所要の発色光をもつ3個以上として蛍光灯以外のものであってもよい。図柄ドラム54の変動制御および報知光制御については、順序や色変え照明を含めて適宜変更してもよい。そしてこれら変更例、更には装置全体のサイズ変更等を含めて、スロットマシーン(回胴式遊技機)にも好適に実施可能である。

【0042】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明に係る図柄組合せ式パチンコ遊技機用の図柄可変表示装置では、図柄組合せゲームの実体表示部をなす複数列ドラム式の図柄表示ユニットについて、適宜電子制御装置に接続可能とされた1枚の駆動基盤に、パルス駆動制御されるステッピングモータと、図柄位置検出用の検出具と、図柄照明用の照明手段を所要位置に配置して駆動制御回路に各々接続する一方、各種の図柄を配置した図柄ドラムをステッピングモータに連結してセット単位で構成し得、そしてこの図柄表示ユニットを複数基並設してパチンコ機用、スロットマシン用の夫々の図柄可変表示装置として、簡単かつ安価に製作し得ると共に取扱いを容易にして所定の電子制御装置を手早く正確に接続できる。

【0043】このような本発明の図柄可変表示装置にあって、各列の図柄表示ユニットにおけるステッピングモータで回転される図柄ドラムについては、合成樹脂成形により図柄面を形成する外周リング形のリム部の内周に、中心部のボス部を有する円盤形の蓋部を連設した円形回転体であるから、在来のリム部に適数本のアーム部を連設した平ブーリ形の図柄ドラムと対比した場合、全体が強化されると共にステッピングモータからの放熱によるリム部の変形が抑制できる。特にこの蓋部によってドラム全体の質量が好適に増加され、かつ何よりも回転中心から半径方向へ均一化されることにより、回転におけるドラム全体の慣性力を高め得ると共に、回転方向に対して一様に分布化し得る。このように図柄ドラムの

16

質量の均一的増加、更には慣性力の一様な増大分布化を図り得ることにより、好適な回転駆動手段として使用されているステッピングモータの正常駆動に対する図柄ドラムの回転不良を解消して、安定した回転停止が可能となる。

【0044】すなわち、ステッピングモータに対する図柄ドラムの安定した回転の具体的な状態として、

(a) モータの駆動開始に対してドラムが同時期に円滑に追従回転し得、その立上がり回転(初期回転)が安定して遅れを生じない。

(b) モータの減速駆動時や低速駆動停止時に対してドラムが安定良く減速回転・停止し得、ピッチ的な不連続回転を生じない。

(c) モータの駆動に対してドラムが円滑かつ安定に回転して回転ブレを生じない。これにより検出具とインデックスによる正確な図柄検出停止を維持し得る。の優れた効果を奏し、各列の図柄ドラムの軽快な回転・停止に基づいて適正な図柄変動による組合せゲームを呈することができる。

10 【0045】また本発明の図柄可変表示装置において、各列の図柄表示ユニットの図柄ドラムは、リム部内の一側に蓋部を一体に連設した略円形キャップ形に成形したことにより、前記駆動基盤に取着されたステッピングモータに対して図柄ドラムを被せた状態で連結することができるので、各列の図柄表示ユニットを必要最小幅のコンパクトにまとめて構成し得る。しかも図柄ドラムでは、適宜透明な合成樹脂材で成形されたものにあって、蓋部の側面に前記照明手段の光源に対する遮光面を形成していることにより、光源からの光がドラム外部への拡散を抑制されて専らリム部外周の図柄に適正に照射できる。これにより小型で発光量の小さい光源であっても、図柄を有効に直接照明して図柄組合せゲームに係る照明表示効果を更に高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る図柄可変表示装置を備えたパチンコ機用の遊技盤の正面図である。

【図2】図柄可変表示装置の正面図である。

【図3】図柄可変表示装置の側断面図である。

【図4】図柄可変表示装置の平断面図である。

40 【図5】図柄可変表示装置における図柄表示ユニットの分解斜視図である。

【図6】各列の図柄ドラムに表示される図柄列の一例を展開して示す説明図である。

【図7】「リーチ外れ」の図柄組合せ列を展開して示す説明図である。

【図8】「大当たり」の図柄組合せ列を展開して示す説明図である。

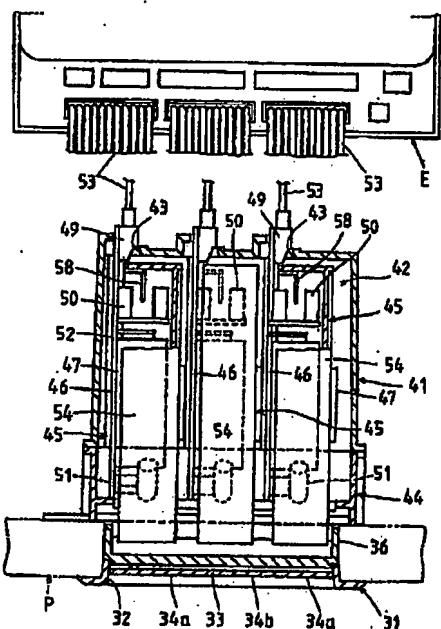
【図9】図柄可変表示装置の電気制御系統のブロック図である。

50 【図10】図柄可変表示装置の図柄変動制御の一例を示

(10)

特許2776478

【図4】



【四】

	左列ドラム	中列ドラム	右列ドラム
59a	 59b ☆ 		
リーチ外れの因縁越會せ	  		
	 59b 		
	  		
59a	 ☆ 		
59a	 59b 		
59a	  		
開場學校	赤点滅	赤点滅	赤点滅 (赤点滅)
	全て青点滅に変更		

[图8]

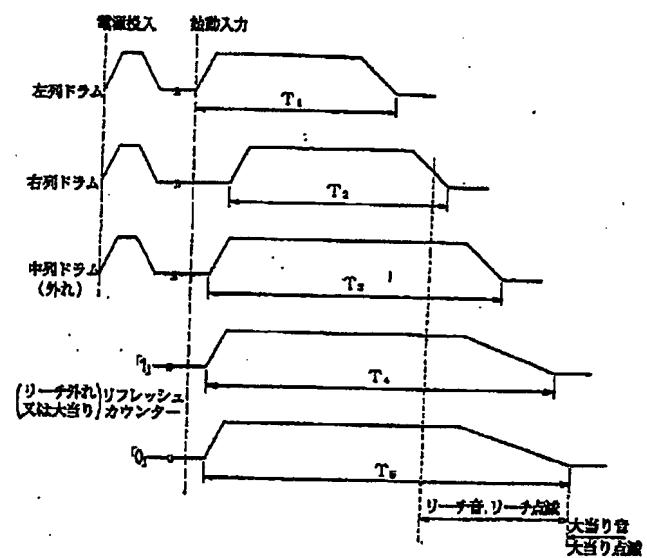
	左列ドラム	中列ドラム	右列ドラム
59a			
大 当 り の 四 種 組 合 せ			
59a			
59a			
59a			
59a			
59a			
開 学 校	赤点灯 (赤点滅)	赤点滅	赤点滅
	全て赤点滅		

【圖6】

(11)

特許 2776478

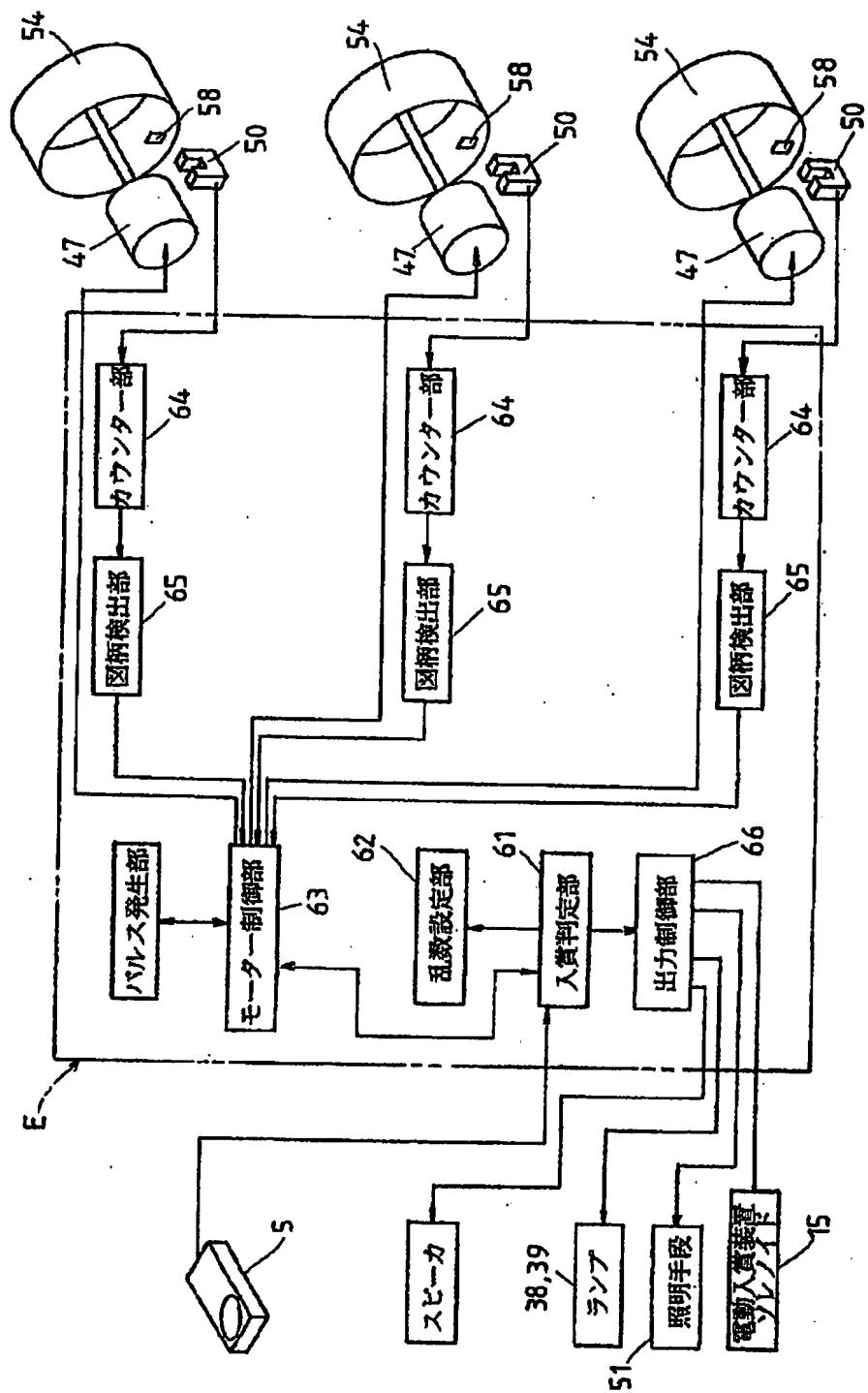
【図10】



(12)

特許 2776478

【図9】



(13)

特許 2776478

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平4-40976 (JP, A)
特開 平3-136681 (JP, A)
実開 昭57-10887 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.®, DB名)
A63F 7/02